

Suivi des retombées de poussières autour de l'exploitation de Portet sur Garonne

Rapport annuel 2021

ETU-2022-047 - Edition Mars 2022



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

SYNTHESE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	2
2.1. HISTORIQUE.....	2
2.2. DISPOSITIF DE MESURES.....	3
2.2.1. Description des jauges.....	3
2.2.2. Valeur réglementaire	3
2.2.3. Niveau de référence.....	3
2.2.4. Implantation des jauges	4
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	7
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2021 (SOURCE : SABLIERES MALET).....	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2021.....	7
4. RESULTATS OBTENUS.....	8
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2021	8
4.1.1. Retombées totales.....	8
4.1.2. Retombées minérales.....	8
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES	8
4.3. MOYENNE GENERALE	9
4.3.1. Retombées totales.....	9
4.3.2. Retombées minérales.....	9
4.4. DETAILS PAR JAUGE	9
4.4.1. Jauge de référence	9
4.4.2. Jauges situées en limite d'exploitation	9
4.4.3. Jauges situées à proximité des premières habitations.....	10
4.5. PART DES RETOMBEES MINERALES.....	11
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	12
TABLE DES ANNEXES	12

SYNTHESE

En partenariat avec la société Sablières Malet, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de l'exploitation de Portet sur Garonne. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2021.

- ➔ Entre 2020 et 2021, l'empoussièrément de fond de la zone a augmenté.
- ➔ En limite d'exploitation, les niveaux d'empoussièrément varient de faibles à forts
- ➔ L'activité de la carrière peut avoir une forte influence sur l'empoussièrément de son environnement proche sous le vent de secteur Sud-Est
- ➔ Cette influence est faible à modérée sur l'empoussièrément des premières habitations situées à quelques centaines de mètres à l'Ouest de l'exploitation
- ➔ D'autres sources de poussières minérales comme le réenvol de poussières lors du passage de véhicules sur l'autoroute A64 peuvent influencer l'empoussièrément de la zone

RETOMBÉES TOTALES ET MINÉRALES : SITUATION POUR L'ANNÉE 2021

Les retombées totales sont la somme des retombées d'origine minérale et organique. Les retombées minérales, obtenues par calcination de la part organique des poussières récoltées (voir les détails sur la méthode de mesure en annexe 5), sont ainsi plus représentatives des émissions de poussière liées à l'activité de l'exploitation que les retombées totales.

Numéro	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2020 et 2021	
	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2020 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2020
82	334	183	▲	+ 83%
83	149	92	▲	+ 63%
84	169	133	▲	+ 27%
85	119	62	▲	+ 93%
86	501	458	▲	+ 9%
87	303	241	▲	+ 26%
Moyenne globale du réseau	263	195	▲	+ 35%

Numéro	Retombées minérales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2020 et 2021	
	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2020 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2020
82	287	153	▲	+ 87%
83	123	63	▲	+ 95%
84	134	107	▲	+ 25 %
85	61	39	▲	+ 57%
86	453	413	▲	+ 10%
87	253	192	▲	+ 32%
Moyenne globale du réseau	219	161	▲	+ 35%

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Sablières Malet a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de l'exploitation de Portet sur Garonne, située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Toulouse. Une convention signée entre la société Sablières Malet et Atmo Occitanie précise le programme de mesures mis en place.

Cette action s'inscrit dans le cadre de l'axe 3 du projet associatif d'Atmo Occitanie : « Évaluer et suivre l'impact des activités humaines et de l'aménagement du territoire sur la qualité de l'air ».

Elle répond à l'objectif 3-1 « Accompagner les partenaires industriels pour l'évaluation de la contribution de leur activité aux émissions et à la qualité de l'air dans leur environnement ».

1.2. Objectifs

Les objectifs du programme de mesures mis en œuvre sont :

- d'évaluer les niveaux de retombées de poussières sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités d'exploitation sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,

Ce protocole concerne exclusivement les **poussières sédimentables**. Il ne rend pas compte des éventuels problèmes liés aux particules en suspension, beaucoup plus fines (diamètre moyen inférieur à 10 microns), dont la mesure et les effets sont complètement différents.

2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES

2.1. Historique

En 2009, un dispositif de surveillance des retombées de poussières avec des mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014 a été mise en place. Le protocole mis en place (campagne de mesures de 2 mois en continu soit 6 mesures par an) permettait de couvrir l'ensemble de l'année).

Depuis 2020, en concertation avec l'exploitant, la fréquence des mesures a évolué : ainsi, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées, chaque campagne de mesure étant espacée de 2 mois afin de réaliser des mesures à chaque saison. De plus, en complément de la détermination des retombées de poussières totales, il est aussi réalisé la calcination permettant de différencier les parts organiques et minérales des poussières.

¹ On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrières, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

2.2. Dispositif de mesures

2.2.1. Description des jauges

« Le collecteur de précipitations » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques.

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitations est un récipient d'une capacité suffisante (25 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (29 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre à 3 mètres. La durée d'exposition du collecteur est d'environ 2 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Les retombées sont exprimées en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$.

En complément de la détermination des retombées de poussières totales, il est aussi réalisé la calcination permettant de différencier les parts organiques et minérales des poussières.

☞ Pour plus de détails sur la méthode de mesures, se reporter à l'annexe 5.



2.2.2. Valeur réglementaire

Le site d'exploitation est concerné par l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'article 39 de cet arrêté précise notamment :

- *L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières (...). Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant ("bruit de fond") est prévu (...).*
- *La vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu. À défaut d'une station météorologique utilisée par l'exploitant, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées (...).*

Cet arrêté ne prévoit pas de seuil d'empoussièrement.

2.2.3. Niveau de référence

Empoussièrement annuel (retombées totales)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 250 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièrement faible
250 à 500 $\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièrement moyen
> 500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièrement fort

Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées atmosphériques.

2.2.4. Implantation des jauges

Type de site de mesures	Sites de mesures
Permet de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») conformément à l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 modifié.	N°85 , à environ 800 mètres à l'Ouest de l'exploitation.
Premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	<p>N°82, à environ 200 mètres à l'Ouest de l'exploitation, à proximité d'habitations.</p> <p>N°87, à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, à proximité d'habitations.</p> <p>N°83, à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, dans l'impasse du clos fleuri à proximité d'habitation.</p>
Sites de mesures implantés en limite de l'exploitation, sous les vents dominants.	<p>N°86, à la limite Nord de l'exploitation (sous le vent de Sud-Est)</p> <p>N°84, en limite Est de l'exploitation (sous le vent d'Ouest)</p>



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de l'exploitation de Portet sur Garonne

Sites de prélèvements



85



84



86



82



87



83

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2021 (source : Sablières Malet)

Entre 2020 et 2021, l'activité de production a augmenté d'environ 25%.

En 2021, le partenaire nous a signalé plusieurs actions dans le but de réduire les émissions de poussières du site :

- renforcement des plantations coté autoroute.
- ajout de deux nouveaux brumisateurs sur le site
- réorganisation de la plate-forme de négoce des particuliers, au nord-ouest du site.
- mise en place de dos d'âne en entrée de site et côté concassage pour s'assurer du respect de la limitation de vitesse.

3.2. Conditions météorologiques en 2021

Conformément à l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières peuvent être obtenues :

- soit par une station de mesures implantée sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum,
- soit par une station Météo France la plus proche de l'exploitation

En 2021, les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France la plus proche (**Toulouse Blagnac**).

■ Précipitations :

En 2021, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 213 mm, inférieure à 2020 (263 mm).

La répartition des précipitations est contrastée entre les périodes d'exposition :

- la 4^e période de mesures est la plus pluvieuse avec un cumul de précipitations de 72 mm,
- la 1^{re} période de mesures est la plus sèche avec un cumul de précipitations de 16 mm.

Sur les périodes d'exposition, il y a eu 52 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

■ Vents

Les vents dominants sur le site (*annexe 4*) sont :

- de secteur Ouest / Nord-Ouest,
- de secteur Sud-Est,

Sur les 116 jours d'exposition, il y a eu :

- 108 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 60 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 0 jour avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 4 m/s

■ Températures

En 2021, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures s'élève à 15°C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2021

4.1.1. Retombées totales

Période de l'année 2021	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour					
	N°82	N°83	N°84	N°85	N°86	N°87
02/03 au 01/04	366	108	131	83	387	156
01/06 au 30/06	253	261	246	162	616	364
01/09 au 29/09	524	155	207	190	760	526
01/12 au 30/12	194	73	92	39	241	167
Moyenne	334	149	169	119	501	303
Maximum	524	261	246	190	760	526
Minimum	194	73	92	39	241	156

4.1.2. Retombées minérales

Période de l'année 2021	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour					
	N°82	N°83	N°84	N°85	N°86	N°87
02/03 au 01/04	288	93	116	50	357	137
01/06 au 30/06	215	209	164	75	545	330
01/09 au 29/09	471	133	176	90	708	401
01/12 au 30/12	174	57	80	28	203	146
Moyenne	287	123	134	61	453	254
Maximum	471	209	176	90	708	401
Minimum	174	57	80	28	203	137

4.2. Information sur le réseau de mesures

Les poses et déposes des jauges sont effectuées par Atmo Occitanie. L'analyse des jauges est réalisée par un laboratoire accrédité COFRAC.

Pendant l'année,

- aucune modification du réseau n'a été effectuée,
- aucune anomalie n'a été relevée sur le dispositif de mesures.

4.3. Moyenne générale

4.3.1. Retombées totales

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2021 à 263 mg/m²/jour, supérieure à celle de 2020 (195 mg/m²/jour), probablement en lien avec l'augmentation de l'activité du site (voir § 3.1).

L'empoussièrement moyen le plus élevé (394 mg/m²/jour) a été enregistré lors de la 3^e période de mesures ; inversement, l'empoussièrement moyen le plus faible (134 mg/m²/jour) a été enregistré durant la 4^e période de mesures qui présente le cumul de précipitations le plus élevé.

4.3.2. Retombées minérales

En 2021, la moyenne générale du réseau des retombées minérales s'établit à 219 mg/m²/jour, supérieure à celle de 2020 (161 mg/m²/jour).

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de référence

La jauge 85, située à environ 800 à l'Ouest de l'exploitation, sert de référence au réseau.

Retombées totales : elle enregistre en 2021 des retombées totales faibles (119 mg/m²/jour), néanmoins supérieures à celles de 2020 (62 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2021, la part des retombées minérales (51%) est en diminution par rapport à 2020 (63%). Cette jauge présente un empoussièrement minéral très faible (61 mg/m²/jour), mais néanmoins légèrement supérieur à celui de 2020 (39 mg/m²/jour).

4.4.2. Jauges situées en limite d'exploitation

La jauge 84 est située à la limite Est de l'exploitation, sous le vent de secteur Ouest.

Retombées totales : elle enregistre un empoussièrement faible (169 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2020 (133 mg/m²/jour) et supérieure à la référence.

Retombées minérales : en 2021, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge (79 %) est majoritaire et proche de celle de 2020 (81%). Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral faible (134 mg/m²/jour) néanmoins en augmentation par rapport à celui de 2020 (107 mg/m²/jour) et supérieur à la référence.

En plus d'être faiblement influencé par l'activité de l'exploitation, il est possible que cette jauge le soit aussi par le réenvol de poussières liés aux parcelles agricoles situées à proximité.

La jauge 86 est située à la limite Nord de l'exploitation, entre l'autoroute A64 et cette dernière. Elle est sous le vent de secteur Sud-Est de l'exploitation.

Retombées totales : cette jauge enregistre un empoussièrement fort (501 mg/m²/jour), légèrement supérieur à celui de 2020 (458 mg/m²/jour). Cette jauge est la plus empoussierée du dispositif de mesures.

Les valeurs relevées lors des 2^e et 3^e campagne de mesures (respectivement 616 et 760 mg/m²/jour) contrastent avec celles enregistrées lors des 1^{er} et 4^e campagnes de mesures (387 et 241 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2021, comme en 2020, la grande majorité des retombées a une origine minérale. (91% en 2021 et 90% en 2020). Cette jauge enregistre un empoussièrément minéral modéré (453 mg/m²/jour), légèrement supérieur à celui de 2020 (413 mg/m²/jour) et nettement supérieur à la référence (61 mg/m²/jour).

Comme pour les retombées totales, les niveaux de retombées minérales sont plus élevés lors des 2^e et 3^e campagnes de mesures.

L'activité de l'exploitation peut avoir une forte influence sur les niveaux d'empoussièrément de cette jauge.

4.4.3. Jauges situées à proximité des premières habitations

La jauge 82 est située à environ 200 mètres à l'Ouest de l'exploitation, sous les vents dominants Sud-Est.

Retombées totales : elle enregistre en 2021 des retombées totales modérées (334 mg/m²/jour), nettement supérieures à celles de 2020 (183 mg/m²/jour, empoussièrément faible) et à la référence.

Retombées minérales : en 2021, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge (86 %) est majoritaire et proche de celle de 2020 (84%). Cette jauge présente un empoussièrément minéral modéré (287 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2020 (153 mg/m²/jour, empoussièrément faible) et à la référence.

En plus d'être influencé par l'activité de l'exploitation, il est possible que cette jauge le soit aussi par le réenvol de poussières liés au passage de véhicules sur l'A64 et à l'usage du chemin à proximité. Cette influence semble plus marquée qu'en 2020.

La jauge 87 est située à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, sous les vents dominants Sud-Est.

Retombées totales : elle enregistre un empoussièrément modéré (303 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2020 (241 mg/m²/jour) et à la référence.

Retombées minérales : en 2021, comme en 2020, la grande majorité des retombées a une origine minérale (84% en 2021 contre 80% en 2020). Cette jauge affiche un empoussièrément minéral modéré (253 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2020 (192 mg/m²/jour, empoussièrément faible) et à la référence.

En plus d'être influencé par l'activité de l'exploitation, il est possible que cette jauge le soit aussi par le réenvol de poussières liés au passage de véhicules sur le chemin à proximité.

La jauge 83 est située à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, dans le quartier Clos Fleuri.

Retombées totales : elle enregistre en 2021 des retombées totales faibles (149 mg/m²/jour), supérieures à celles de 2020 (92 mg/m²/jour) et légèrement supérieures à la référence.

Retombées minérales : en 2021, la part des retombées minérales (82%) est en augmentation par rapport à 2020 (69%). Cette jauge présente un empoussièrément minéral faible (123 mg/m²/jour), mais néanmoins légèrement supérieur à celui de 2020 (63 mg/m²/jour) et à la référence.

L'influence de l'activité de l'exploitation sur cette jauge est faible.

4.5. PART DES RETOMBÉES MINÉRALES

Les retombées minérales sont obtenues par calcination de la part organique des poussières récoltées.

Part des retombées minérales dans les retombées totales			
Type de site de mesures	Sites	2020	2021
Permet de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») conformément à l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 modifié.	N°85	63%	51%
Premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	N°82	84%	86%
	N°83	69%	82%
	N°87	80%	84%
Sites de mesures implantés en limite de l'exploitation, sous les vents dominants.	N°86	90%	91%
	N°84	81%	79%

En 2021,

- sur la jauge de référence, une diminution de la part minérale est observée,
- comme en 2020, les retombées de poussières sur les jauges situées en limite de l'exploitation sont constituées quasi-exclusivement de poussières minérales,
- sur les jauges à proximité des habitations, la part minérale est plus élevée qu'en 2020.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2021 montrent que l'activité de l'exploitation de Portet sur Garonne :

- peut avoir une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement proche sous le vent de secteur Sud-Est ainsi que sur l'autoroute A64 proche,
- peut avoir une influence faible à modérée sur l'empoussièrement des premières habitations situées à quelques centaines de mètres à l'Ouest de l'exploitation,
- d'autres sources de poussières minérales comme le réenvol de poussières lors du passage de véhicules sur l'autoroute A64 peuvent influencer l'empoussièrement de la zone.

Les mesures de retombées de poussières se poursuivent en 2022 autour l'exploitation de Portet sur Garonne.

TABLE DES ANNEXES

[ANNEXE 1](#) : Calendrier des mesures 2021

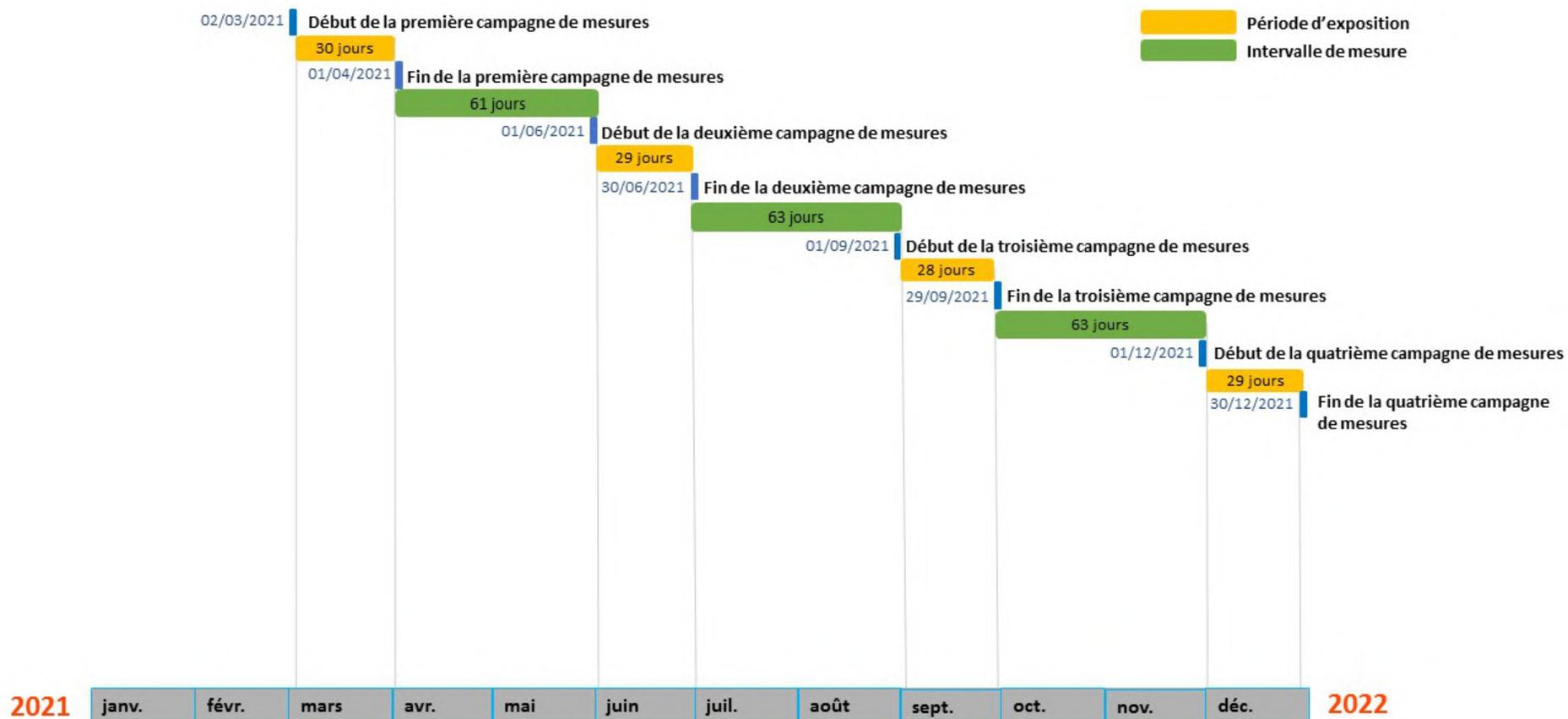
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2021

[ANNEXE 3](#) : Mesures des retombées poussières : historique

[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

[ANNEXE 5](#) : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

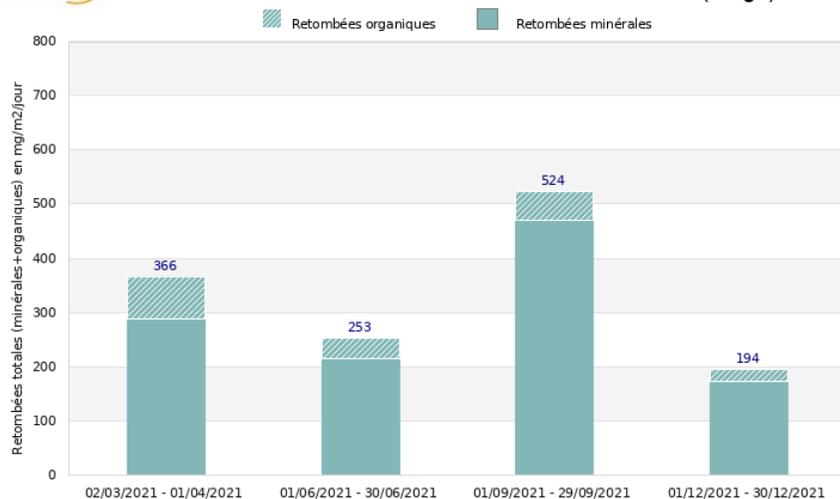
ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2021



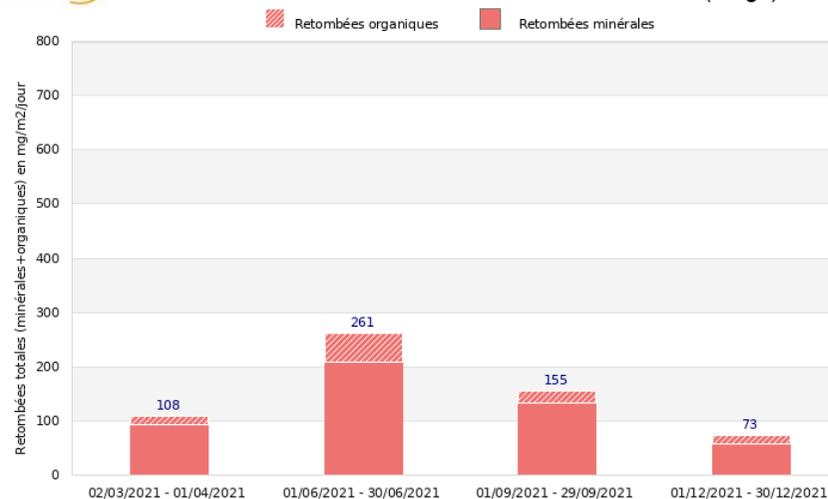
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2021



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2021 - Point de mesure 82 (Jauge)



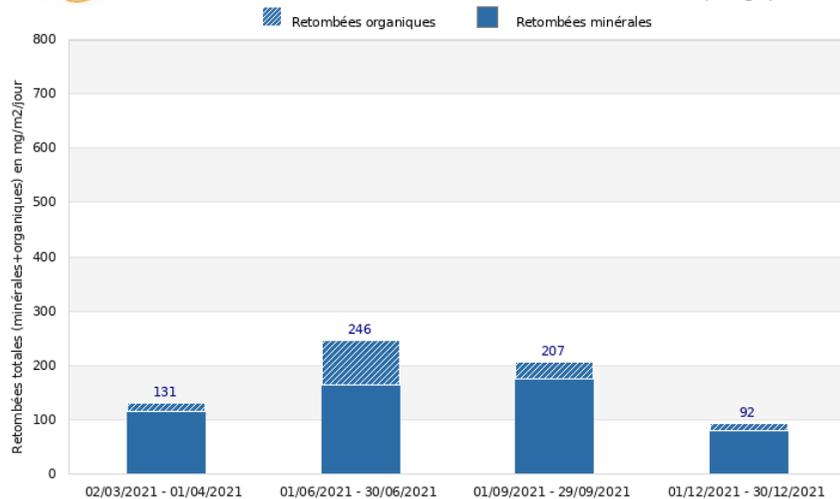
Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2021 - Point de mesure 83 (Jauge)



©Atmo-Occitanie



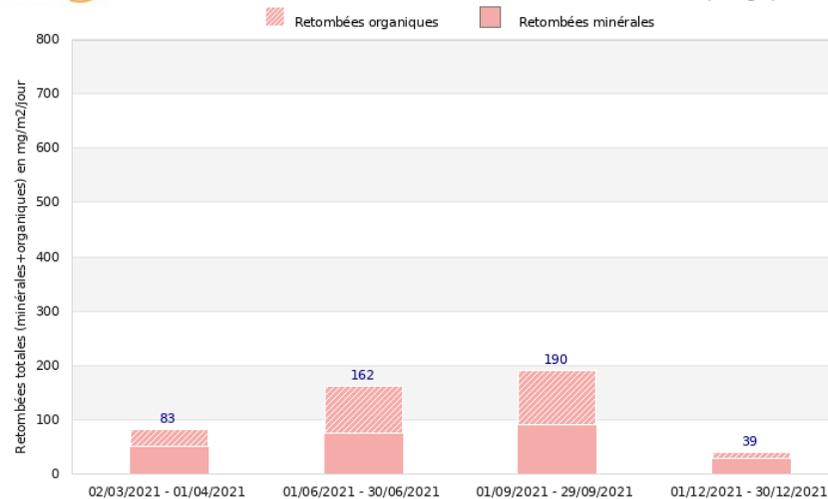
Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2021 - Point de mesure 84 (Jauge)



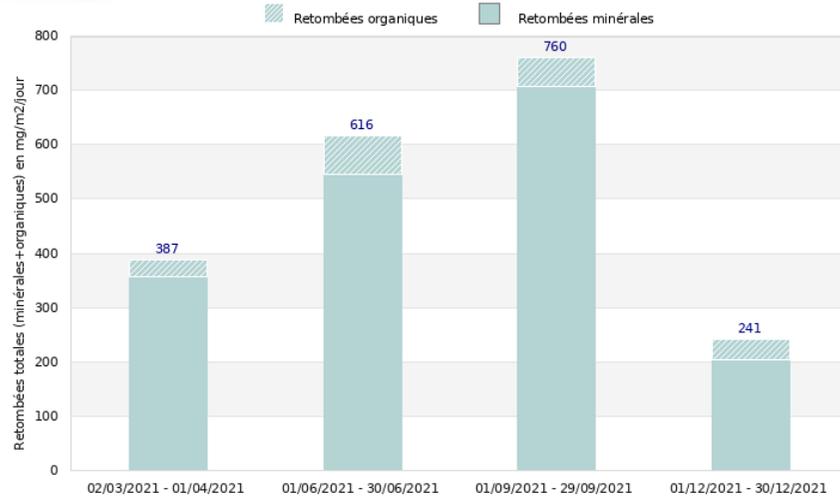
©Atmo-Occitanie



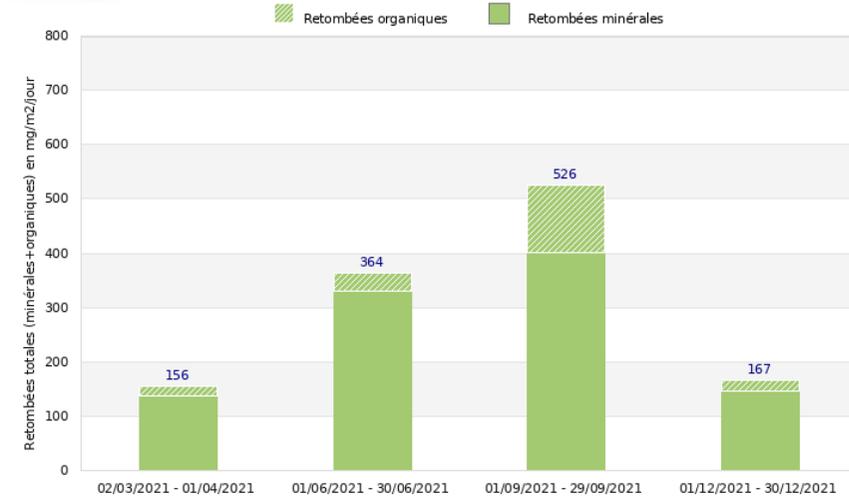
Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2021 - Point de mesure 85 (Jauge)



©Atmo-Occitanie



©Atmo-Occitanie

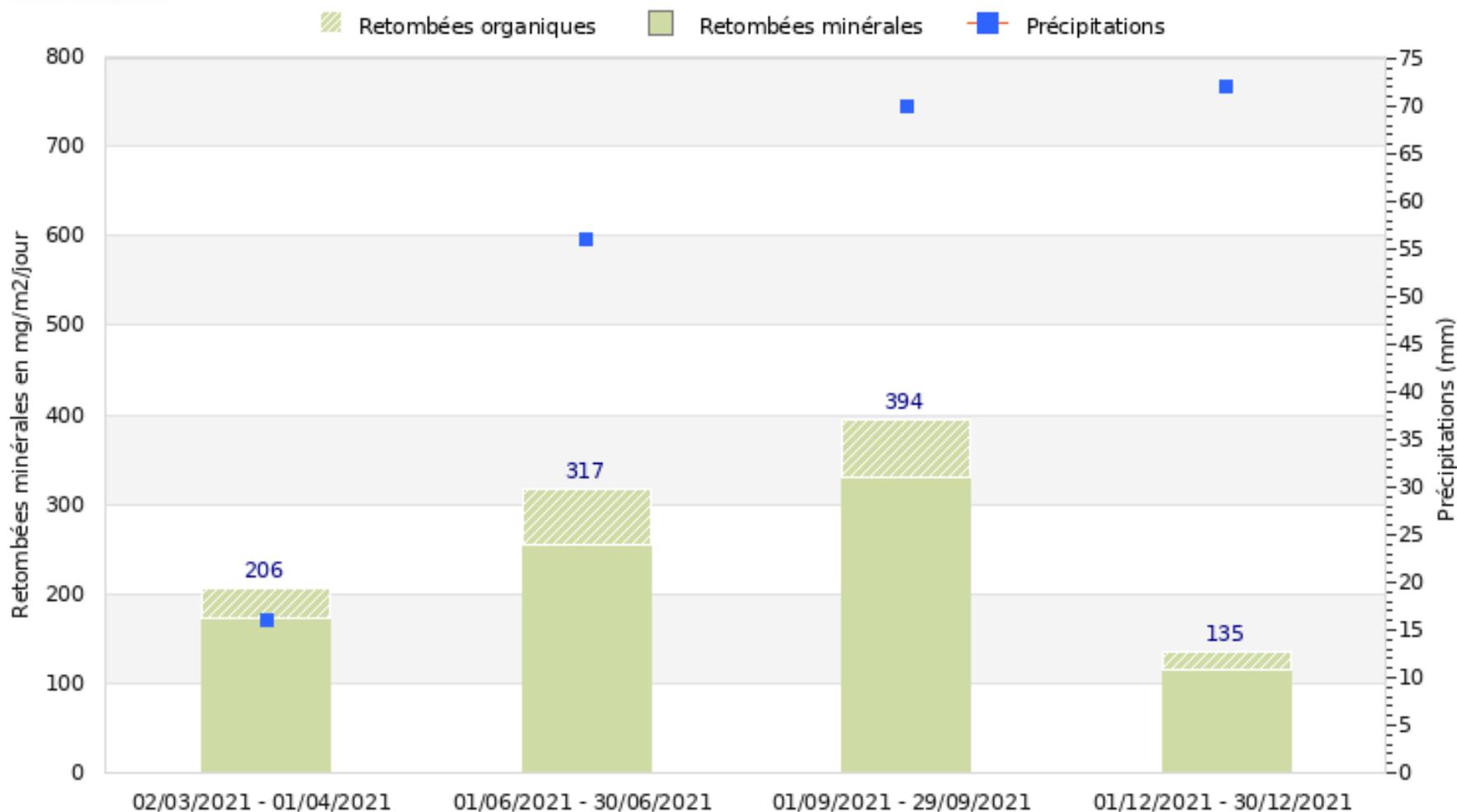


©Atmo-Occitanie

Mesures des retombées poussières, moyenne par période sur l'année 2021



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet Moyenne des retombées minérales+organiques par période sur l'année 2021



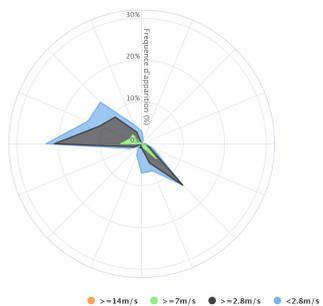
©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°1 du 02/03/2021 au 01/04/2021

Période du 02-03-2021 au 01-04-2021	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	366	108	131	83	387	156
Retombées minérales (mg/m²/jour)	288	93	116	50	357	137

Rose des vents du 02/03/2021 au 01/04/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



Google Earth

© 2020 Google

Moyenne température : 10,1°C

Cumul précipitations : 16,2 mm

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°2 du 01/06/2021 au 30/06/2021

Période du 01-06-2021 au 30-06-2021	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	253	261	246	162	616	364
Retombées minérales (mg/m²/jour)	215	209	164	75	545	330



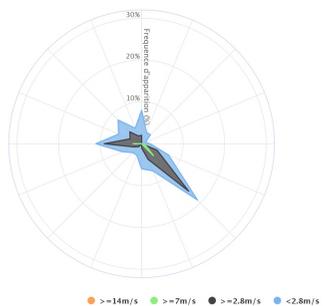
Moyenne température : 21,2°C Cumul précipitations : 55,9 mm AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°3 du 01/09/2021 au 29/09/2021

Période du 01-09-2021 au 29-09-2021	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	524	155	207	190	760	526
Retombées minérales (mg/m²/jour)	471	133	176	90	708	401

Rose des vents du 01/09/2021 au 29/09/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



Google Earth

© 2020 Google

Moyenne température : 21°C

Cumul précipitations : 69,7 mm

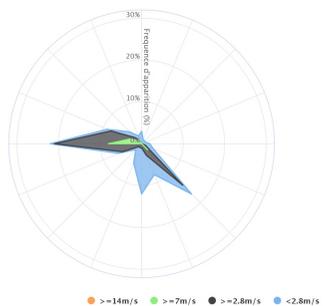
AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°4 du 01/12/2021 au 30/12/2021

Période du 01-12-2021 au 30-12-2021	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	194	73	92	39	241	167
Retombées minérales (mg/m²/jour)	174	57	80	28	203	146

Rose des vents du 01/12/2021 au 30/12/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



Google Earth

© 2020 Google

Moyenne température : 7,6°C

Cumul précipitations : 71,6 mm

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2021

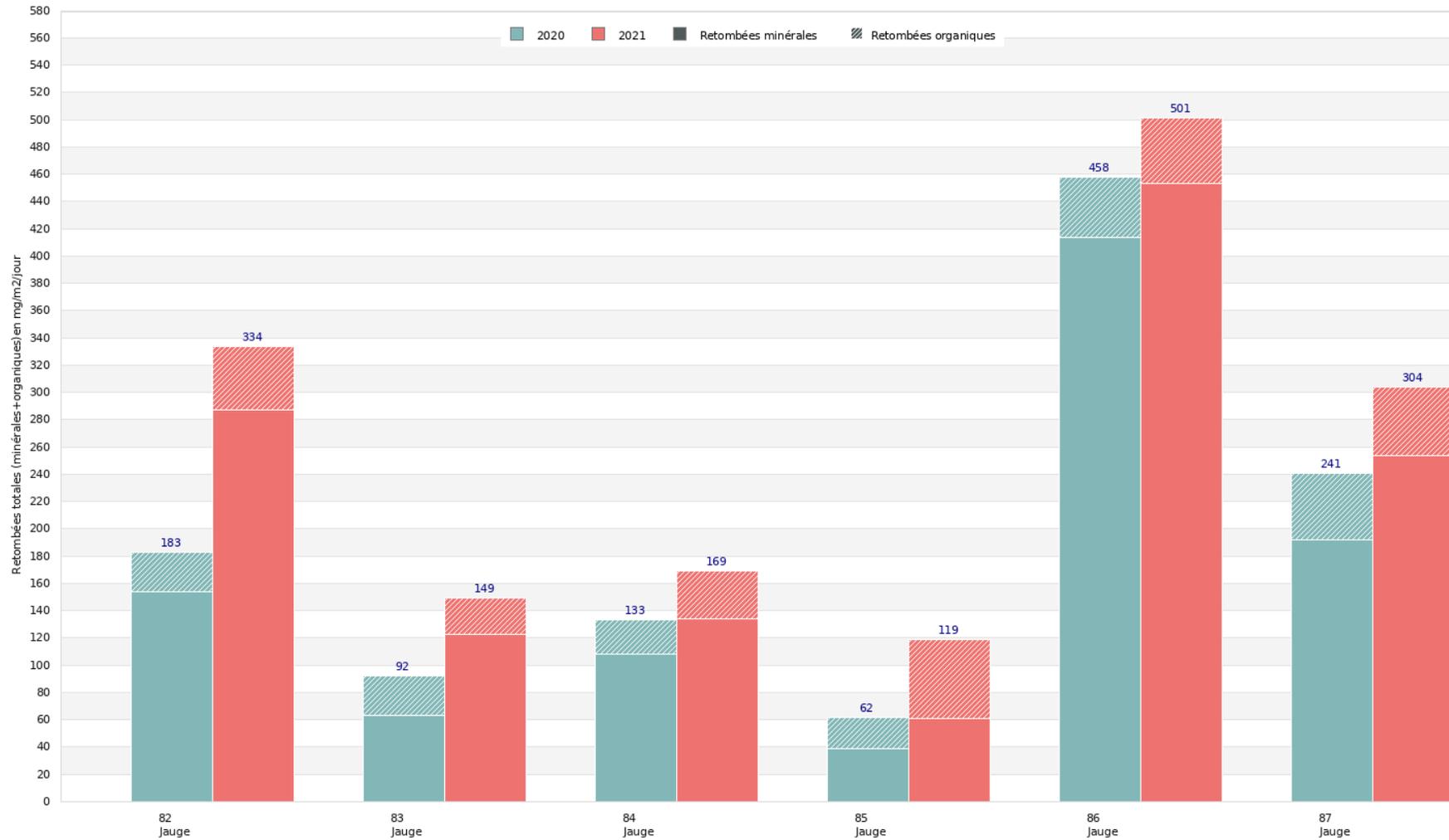
	82 Jauge	83 Jauge	84 Jauge	85 Jauge	86 Jauge	87 Jauge
Retombées totales (mg/m ² /jour)	334	149	169	119	501	303
Retombées minérales	287	123	134	61	453	254



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Moyenne des retombées totales (minérales+organiques), évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)						
		82	83	84	85	86	87	Moyenne
2021	02/03 au 01/04	366	108	131	83	387	156	205
	01/06 au 30/06	253	261	246	162	616	364	317
	01/09 au 29/09	524	155	207	190	760	526	394
	01/12 au 30/12	194	73	92	39	241	167	134
2020	06/03 au 06/04	127	50	61	47	AI	117	80
	02/06 au 01/07	244	101	223	90	532	538	288
	01/09 au 01/10	255	160	175	63	353	140	191
	01/12 au 31/12	104	56	73	46	489	169	156
2019	09/01 au 05/03	126	78	117	49	188	187	124
	05/03 au 02/05	498	199	134	107	539	300	296
	02/05 au 09/07	309	156	173	D	542	MI	295
	09/07 au 03/09	230	116	147	87	RAT	115	139
	03/09 au 08/11	260	107	134	90	352	D	189
	08/11 au 06/01	151	56	83	46	141	159	106
2018	12/01 au 05/03	156	95	69	55	171	107	109
	05/03 au 07/05	305	193	D	88	324	232	228
	07/05 au 05/07	168	152	146	210	291	186	192
	05/07 au 05/09	166	157	170	118	277	133	170
	05/09 au 09/11	561	152	85	94	294	183	228
	09/11 au 09/01	182	75	54	45	144	98	100

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,

MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, != Durée d'exposition différente

Mesures des retombées poussières minérales, historique

Année	Dates d'exposition	retombées minérales (en mg/m ² /jour)						
		82	83	84	85	86	87	Moyenne
2021	02/03 au 01/04	288	93	116	50	357	137	174
	01/06 au 30/06	215	209	164	75	545	330	256
	01/09 au 29/09	471	133	176	90	708	401	330
	01/12 au 30/12	174	57	80	28	203	146	115
2020	06/03 au 06/04	100	35	45	26	AI	79	57
	02/06 au 01/07	206	53	177	55	463	416	228
	01/09 au 01/10	226	128	151	43	322	123	165
	01/12 au 31/12	82	36	58	30	456	151	136

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,

MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, I = Durée d'exposition différente

ANNEXE 4

Conditions météorologiques

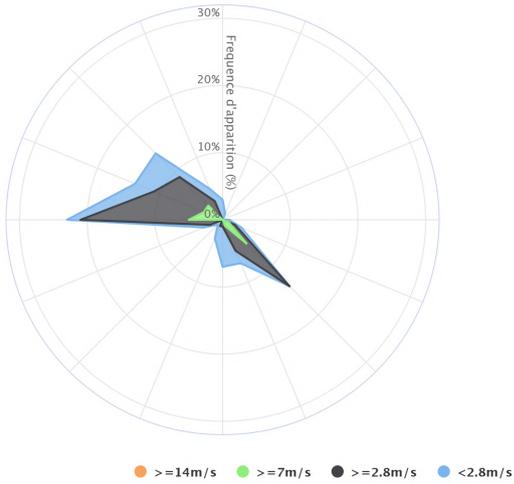
Les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues de la station par Météo France la plus proche (Toulouse Blagnac).

Période	Jours d'exposition	pluviométrie (mm)	Nb jours de pluie	Nb jours avec vent >2,8m/s	Nb jours avec vent >7m/s	Nb jours avec vent >14m/s	Vitesse moyenne vent (m/s)	Température moyenne (°C)
du 02/03/2021 au 01/04/2021	30	16.2	8	28	19	0	4.5	10.1
du 01/06/2021 au 30/06/2021	29	55.9	13	29	14	0	3.9	21.2
du 01/09/2021 au 29/09/2021	28	69.7	17	26	11	0	3.5	21
du 01/12/2021 au 30/12/2021	29	71.6	14	25	16	0	4.1	7.6
Min		16.2	8	25	11	0	3.5	7.6
Max		71.6	17	29	19	0	4.5	21.2
Moyenne							4	
Cumul	116	213.4	52	108	60	0		

Roses des vents

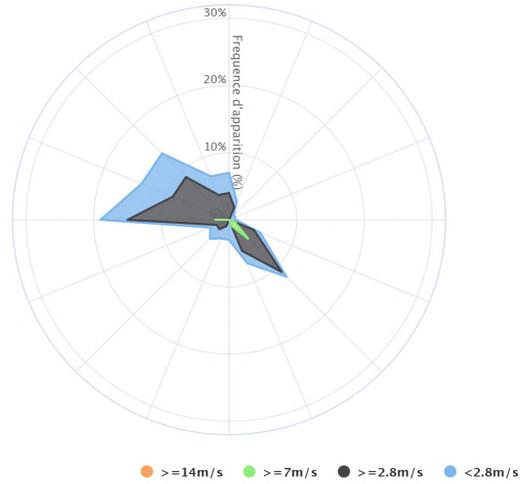
Rose des vents du 02/03/2021 au 01/04/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



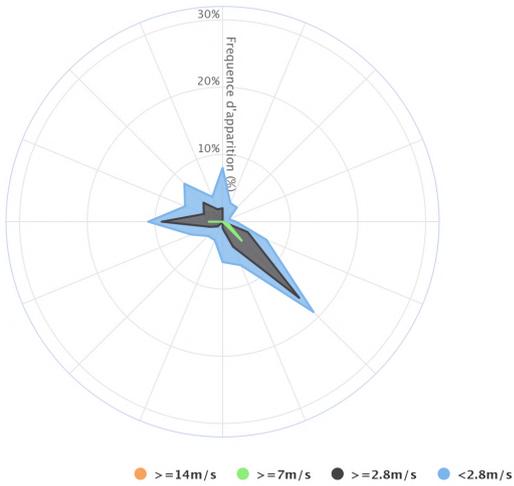
Rose des vents du 01/06/2021 au 30/06/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



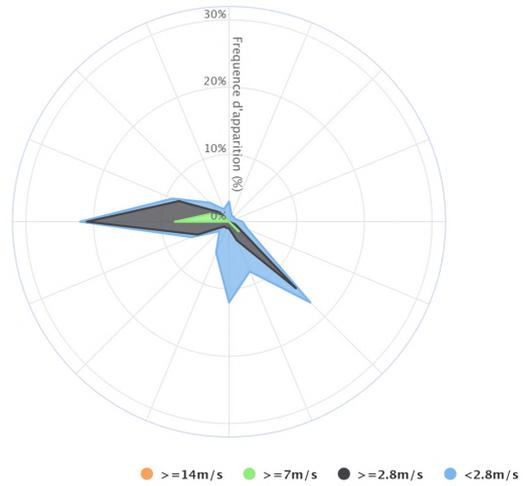
Rose des vents du 01/09/2021 au 29/09/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



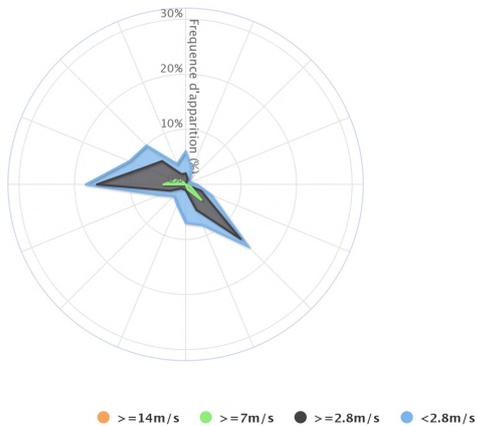
Rose des vents du 01/12/2021 au 30/12/2021

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



Caractéristiques météorologiques de l'année 2021 en Occitanie (source : Météo France)

Les éléments ci-dessous sont issus des bulletins climatiques mensuels de la région Occitanie disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

Janvier 2021 : « Froid et neigeux, pluviométrie très contrastée »

Après une année 2020 globalement d'une grande douceur, janvier est caractérisé par son froid avec une anomalie à la normale de -0.9°C .

Les précipitations régionales sont très contrastées. Par ancienne région économique, les cumuls mensuels sont disparates, tantôt largement déficitaires sur Languedoc Roussillon (déficit de 35% par rapport à la normale), tantôt excédentaires sur Midi-Pyrénées (il a plu 1.5 fois la normale).

La durée d'ensoleillement est faible des Pyrénées au nord de la région avec un déficit de 20 à 35 %, proche de la normale vers les départements proches de la Méditerranée. Lors de la première décennie, des chutes de neige se sont produites parfois en moyenne-montagne et en plaine.

Février 2021 : « Temps peu arrosé sauf sur les Cévennes et très doux »

Après le froid du mois de janvier, les températures de février sont douces pour la saison. Les précipitations sont faibles malgré un ciel souvent nuageux.

Le bilan régional des températures moyennes est de $+8,7^{\circ}\text{C}$ soit un excédent $+3,5^{\circ}\text{C}$ par rapport à la normale. Il est moins marqué sur les départements du pourtour méditerranéen et compris entre $+3$ et $+4^{\circ}\text{C}$ ailleurs, il dépasse localement $+4^{\circ}\text{C}$ en de nombreux endroits.

Contrairement aux mois précédents plutôt bien arrosés, février 2021 est déficitaire en pluie. Avec un cumul mensuel moyen sur la région de 58 mm, le déficit est de 17% par rapport à la normale. Seuls, les Cévennes Héraultaises et le sud du Tarn et l'Aveyron sont très abondamment arrosés.

L'indice quotidien d'humidité des sols sur la région, est voisin de la médiane en fin de mois, plutôt faible en fin de période de recharge.

Le temps est peu ensoleillé sur le Languedoc, l'ensoleillement y est déficitaire de 20 à 40% en lien avec de fréquentes entrées maritimes sur le Languedoc, mais voisin de la normale sur l'ouest de l'Occitanie

Mars 2021 : « Temps sec, bien ensoleillé et venté »

Après la douceur du mois de février, les températures de mars sont de saison, mais l'on observe d'importantes variations quotidiennes durant le mois et de très grands écarts thermiques entre minimales et maximales, en fin de mois. Le bilan régional des températures moyennes est de $+8,4^{\circ}\text{C}$, inférieur de 0.3°C à celui de février! Mais encore excédentaire de $+0,44^{\circ}\text{C}$ par rapport à la normale.

Dans le prolongement du mois précédent, mars 2021 reçoit peu de précipitations. Avec un cumul mensuel moyen sur la région de 26 mm, le déficit est de 38% par rapport à la normale. Ce déficit hydrique pouvant dépasser localement 80 à 90%. Les seules pluies significatives du mois se concentrent sur le département de l'Hérault.

Le temps est bien ensoleillé sur le Languedoc. A l'exception du sud des départements pyrénéens, l'ensoleillement est partout excédentaire de 10 à 20% du nord au sud.

Les vents sont souvent soutenus. Ils sont rarement très forts sur Midi-Pyrénées, alors qu'en Languedoc- Roussillon, mistral et tramontane dépassent fréquemment 100 km/ h du 17 au 22.

Avril 2021 : « Sec et un épisode de froid préjudiciable »

Avril est caractérisé par sa sécheresse et surtout par un épisode de gelée tardive arrivant dans la foulée d'un éveil printanier précoce avec des températures minimales particulièrement basses les 7 et 8 générant une situation très préjudiciable en termes de production agricole.

Le cumul mensuel global est de 43 mm ce qui représente un déficit à la normale important, de 53 %. Ce déficit est plus important sur l'ouest de la région (61%) et moins marqué sur le Languedoc-Roussillon (43%) grâce aux pluies de fin du mois qui ont atténué temporairement la sécheresse.

Périodes de douceur et de fraîcheur se sont enchaînées, douceur en début de mois jusqu'au 5 puis première vague de froid du 6 au 8 suivie d'une seconde allant du 11 au 19, la dernière décennie étant à nouveau plutôt douce. De ce fait, l'anomalie pour la température moyenne mensuelle est globalement de -0.3°C .

L'ensoleillement est relativement généreux dans la plaine languedocienne, plutôt conforme dans le Roussillon. Sur l'ouest de la région le mois est nettement plus ensoleillé que la normale, excédentaire de l'ordre de 10 à 15 % au pied des Pyrénées, 20 à 30% ailleurs.

Mai 2021 : « Assez frais, pluvieux au nord, très sec au sud »

Mai est relativement frais pour la saison, au second rang des mois de mai les plus frais depuis 8 ans avec une anomalie de -1°C à la normale, les périodes de fraîcheur (du 1er au 3, et du 11 au 26) alternant avec des périodes de douceur.

Le cumul mensuel global est de 79 mm ce qui représente un déficit à la normale de 12 %. La répartition du cumul est disparate : il est déficitaire des départements pyrénéens à l'ouest de l'Aude et en Camargue gardoise, excédentaire ailleurs. Un épisode pluvio-orageux très actif s'est produit le 10 donnant de forts cumuls sur les Cévennes jusqu'à plus de 200mm.

L'ensoleillement est relativement généreux dans la plaine languedocienne et le pays toulousain, déficitaire par contre dans l'Albigeois

Juin 2021 : « Temps orageux et chaud en plaine »

Avec 78 mm de pluies en moyenne, la pluviométrie en Occitanie est excédentaire de +15%. Ce mois de juin est bien arrosé, avec de fréquents orages qui donnent de fortes disparités dans la répartition des précipitations. Elles sont généralement comprises entre 20 et 80 mm en plaine, mais 80 à 150 mm sur le relief : on ne relève, par exemple, que quelques mm dans le delta et la vallée du Rhône, alors que les cumuls de pluie sont supérieurs à 150 mm sur une bonne partie du Lot.

Juin 2021 est plus chaud que la normale comme fréquemment ces dernières années, avec un excédent thermique de $+1,5^{\circ}\text{C}$.

Ces anomalies de températures (notamment les maximales) sont plus sensibles sur le littoral que sur les zones de relief. Sur le pourtour méditerranéen, elles dépassent localement $+3^{\circ}\text{C}$. Les zones les moins concernées par ces fortes chaleurs correspondent aux zones les plus arrosées par les orages.

Bien que de fortes rafales aient été enregistrées à plusieurs reprises sous orage, la vitesse moyenne du vent est conforme aux normales de juin, voire légèrement inférieure.

La durée d'ensoleillement est partout assez proche des valeurs habituelles de juin, l'écart à la normale restant généralement inférieur à 10 %.

Juillet 2021 : « Plutôt arrosé, orageux et relativement frais pour la saison »

Juillet est bien arrosé avec globalement un excédent de plus de 40 % de la normale pour la région. Toutefois, les cumuls mensuels sont disparates du fait notamment de foyers orageux locaux : il a tonné un jour sur 2 en Midi - Pyrénées. Si le sud de l'Hérault (notamment dans le secteur de Pézenas), le centre-Aveyron, le haut-Languedoc, le nord du pays toulousain ou le causse du Larzac sont très bien arrosés et donc largement excédentaires, en revanche, les départements pyrénéens et l'est du Gard sont restés plutôt déficitaires.

Juillet est également caractérisé par sa fraîcheur relative avec un écart à la normale de $-0,4^{\circ}\text{C}$ sur l'ensemble de la région.

L'ensoleillement est contrasté, tantôt déficitaire comme dans l'Albigeois, le secteur de Nîmes, l'Aveyron tantôt excédentaire comme en pays toulousain, ou relativement proche de la normale comme dans la plaine languedocienne.

Côté régime de vent, les valeurs sont le plus souvent assez conformes sur l'ouest de la région mais la tramontane et le cers ont soufflé fort pendant 7 jours sur la partie méditerranée du 12 au 18.

Août 2021 : « Sécheresse et fraîcheur relative pour la saison »

Août est très sec avec globalement un déficit de 63 % à la normale pour la région. Les cumuls mensuels sont le plus souvent inférieurs à 40 mm. Ils sont même inférieurs à 20 mm sur la moitié sud du Lot, la moitié est du Tarn, la majeure partie de l'Aude, le pays toulousain, la moitié sud du Tarn et Garonne et la moitié est des Pyrénées-Orientales.

Août est également caractérisé aussi, tout comme ce fut le cas en juillet, par sa fraîcheur avec un écart à la normale (1981-2010) de $-0,3^{\circ}\text{C}$ globalement. Les départements méditerranéens sont toutefois conformes à la normale.

Souvent le soleil brille généreusement dans la plaine languedocienne, le Roussillon et le pays toulousain avec pour la durée d'ensoleillement mensuelles des écarts à la normale de 10 % (Perpignan) à 16 % (Montpellier).

Septembre 2021 : « Chaud et très orageux »

Le temps est doux, les températures moyennes excèdent la normale de +1 à +2,5°C. Ce mois de septembre 2021 est ainsi dans le top 10 des mois de septembre les plus doux, grâce à une première quinzaine particulièrement agréable et des températures nocturnes particulièrement élevées.

En lien avec les orages très pluvieux qui ont circulé en début de mois, dans une atmosphère très chaude et humide apportée par les flux de sud ou sud-ouest, les cumuls mensuels de précipitations sont contrastés. Ils vont d'un très fort déficit de l'Hérault au sud Aveyron, en Lozère et plus localement dans le Gard, à un excédent très important à l'ouest de cette zone. Aux abords de la chaîne pyrénéenne, les écarts sont moins prononcés.

Ces orages très pluvieux car souvent peu mobiles n'étaient pas accompagnés de trop violentes rafales de vent, les vitesses maximales enregistrées en plaines restant inférieures à 90 km/h.

En rapport avec ce temps perturbé, l'ensoleillement mensuel est médiocre. Les déficits d'insolation allant de 5 à plus de 30% sur la région.

Octobre 2021 : « Temps ensoleillé, températures de saison, pluies sur l'est »

Après le très doux mois de septembre, les températures moyennes d'octobre sont de saison, dans une ambiance souvent assez fraîche durant la première quinzaine mais plus douce en seconde partie de mois, à la faveur des maximales qui affichent une anomalie positive de +1°C, pour un déficit de -1°C à -2°C pour les températures nocturnes.

Le temps est plutôt sec avec un déficit hydrique moyenné sur la région de 23%. Les passages perturbés ont été rares mais actifs en début et toute fin de mois donnant une répartition des pluies très contrastée sur la région.

Les conditions anticycloniques ont dominé durant ce mois d'octobre 2021, favorisant un très bel ensoleillement sur l'ensemble de la région.

Comme le mois dernier, les vents sont généralement peu soutenus côté Midi -Pyrénées, alors qu'ils sont plus fréquents et plus soutenus en Languedoc-Roussillon.

Novembre 2021 : « Temps frais et précipitations irrégulières »

Les températures, à peine de saison sur le pourtour méditerranéen, ont été généralement 1 à 2 °C en dessous des normales sur le reste de la région. La fraîcheur a dominé avec deux pics de froid assez marqués du 3 au 10 puis en toute fin de mois, du 26 au 30.

La pluviométrie, proche de la normale sur l'ouest de l'Occitanie a été très excédentaire de l'Ariège et du sud-est de la Haute-Garonne au golfe du Lion. Sur l'Aveyron, la Lozère, le nord du Gard et le nord-est de l'Hérault les déficits hydriques sont compris entre 30 et plus de 70%.

L'ensoleillement ne fait pas exception à la règle, les cumuls mensuels d'insolation sur l'est du Languedoc étant bien supérieurs à ceux relevés sur l'ouest de Midi-Pyrénées.

Sur l'ouest de la région, le temps est calme avec 1 à 3 jours de vent fort (>60 km/h) dans le mois. En Languedoc-Roussillon, les vents d'ouest à nord, très largement prédominants, soufflent fort dans le domaine du Mistral, de la Tramontane et sur les reliefs (Cévennes et Causses) avec 10 à 20 jours de vent fort.

Décembre 2021 : « Cumuls de pluie contrastés, une fin de mois très douce »

Décembre est caractérisé par sa douceur et des cumuls de pluie contrastés, déficitaires dans le Gard, la Lozère, l'Hérault et la bande littorale allant de l'Aude à la Catalogne, abondantes en revanche sur les 2/3 ouest de la région Occitanie.

La moyenne de la température est supérieure à la normale de 1.6 °C, la période après Noël ayant été exceptionnellement douce pour une fin d'année avec des valeurs très largement supérieures à la normale (de 6 à 8 °C pour les 4 derniers jours du mois).

Le cumul global mensuel de précipitations de 115 mm est excédentaire de 27 % par rapport à la normale. L'ensoleillement est particulièrement généreux dans le pays toulousain et l'Albigeois, toujours excédentaire mais dans une moindre mesure dans la plaine languedocienne et le Roussillon.

Annexe 5

Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

Le protocole de détermination des retombées atmosphériques totales mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-014 de novembre 2017 (Qualité de l'air – Air Ambiant – Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses) qui remplace celle de novembre 2003 ainsi que sur l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

Description d'un réseau de mesure des PSED

L'implantation d'un réseau nécessite d'identifier un certain nombre de sites types, à savoir :

- une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (Jauge de type a).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (Jauge de type b).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (jaugue de type c).

Appareillage utilisé



« Le collecteur de précipitation » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitations utilisé par Atmo Occitanie est un récipient d'une capacité suffisante (25 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (29 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre.

Temps d'exposition

Les campagnes de mesures doivent être trimestrielles, la durée d'exposition dure trente jours avec un intervalle de soixante jours entre deux mesures (une tolérance de plus ou moins 2 jours est admissible).

Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Analyse au laboratoire

Les analyses réalisées par le laboratoire se déroulent de la manière suivante :

- **Choix de l'échantillonnage** : selon la quantité de l'échantillon recueilli, ou si des analyses particulières nécessitant un traitement spécifique sont envisagées, il est possible de choisir de traiter la totalité de l'échantillon ou seulement une partie de celui-ci.

Dans le cas d'un sous-échantillonnage,

- le prélèvement est homogénéisé afin de garantir la représentativité de la mesure.
- 2 sous échantillonnages sont effectués et analysés afin de vérifier la répétabilité de la mesure

Dans le cas de la détermination des retombées minérales et organiques par calcination, afin d'améliorer la précision de la mesure, la totalité de l'échantillon est traitée.

- **Evaporation** : l'eau contenant les poussières de l'échantillon sélectionné (complet ou partiel) transférée dans le récipient masse initiale (m1) est évaporée à l'étuve à 105 °C.

- **Pesée des poussières** : après évaporation de l'eau, le récipient est de nouveau pesé (masse finale « m2») La différence des masses «m1 – m2» du récipient est égale à la masse de retombées totales dans le volume « Vtraité ».

La masse des retombées totales « m RT » en milligrammes est déterminée de la manière suivante

$$m_{RT} = (m_1 - m_2) * V_T / V_{traité}$$

Avec $V_T = V_{traité}$ si la totalité de l'échantillon est traité sinon $V_T =$ Volume total de l'échantillon avant sous-échantillonnage.

- **Détermination des retombées en mg/m²/jour :**

La masse des retombées totales « C RT » en mg/m²/jour est déterminée de la manière suivante :

$$C_{RT} = m_{RT} / S / t$$

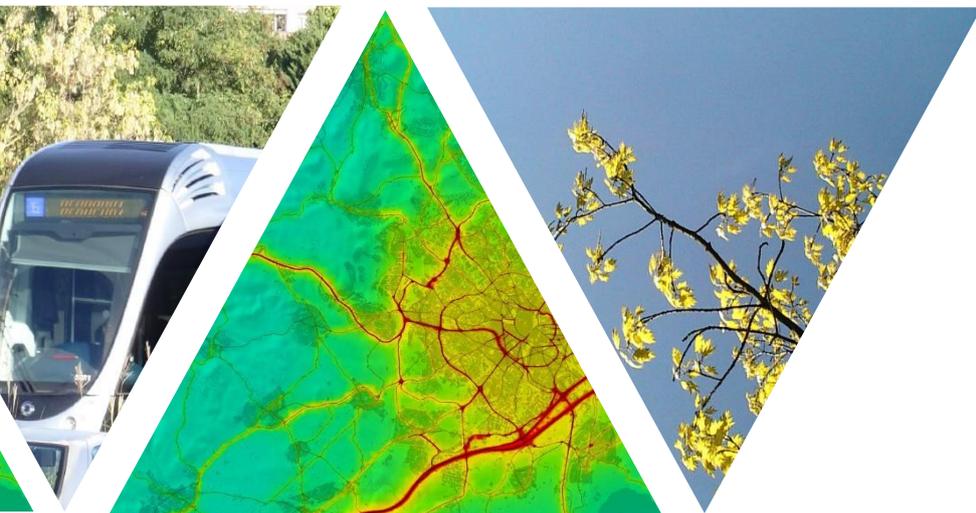
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **Calcination :**

Elle permet d'estimer la masse de composés organiques combustibles à la température de 525 °C +/- 25 °C et par extension une estimation de la masse de composés minérales. Elle est aussi dénommée « perte au feu ».

Cette mesure est réalisée après évaporation à 105 °C de la totalité de l'échantillon. Après calcination 525 °C, la masse finale des poussières restantes correspondantes aux poussières minérales est déterminée par pesée puis convertie en mg/m²/jour.

Il est ainsi possible de déterminer la masse des retombées organiques ainsi que la part de chaque fraction dans les retombées totales.



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie